

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

THESE

N°

143

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

par

Constantin KOLOCHINE

Né le 16 Avril 1892, à Krivovaj Plota (Russie).

Présentée et soutenue publiquement le **17 JUIN 1941** 19

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

EN RUSSIE

DE 1914 A 1920

Président **M. TANON**, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, Rue Deparcieux, 29

1942

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat: KOLOCHINE

Prénoms: Constantin.

Date de la soutenance: _____

Numéro d'ordre: _____

(Ces deux mentions seront complétées par le service de la Bibliothèque)

KOLOCHINE. (Constantin). — Contribution à l'étude du typhus exanthématique en Russie de 1914 à 1920. — Paris, Imp. R. Foulon, 1942, in-8°, 63 p.

Thèse Médec. (Univ.), Paris 1942, N°

KOLOCHINE. (Constantin). — Contribution à l'étude du typhus exanthématique en Russie de 1914 à 1920. — Paris, Imp. R. Foulon, 1942, in-8°, 63 p.

Thèse Médec. (Univ.), Paris 1942, N°

KOLOCHINE. (Constantin). — Contribution à l'étude du typhus exanthématique en Russie de 1914 à 1920. — Paris, Imp. R. Foulon, 1942, in-8°, 63 p.

Thèse Médec. (Univ.), Paris 1942, N°

KOLOCHINE. (Constantin). — Contribution à l'étude du typhus exanthématique en Russie de 1914 à 1920. — Paris, Imp. R. Foulon, 1942, in-8°, 63 p.

Thèse Médec. (Univ.), Paris 1942, N°

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

par

Constantin KOLOCHINE

Né le 16 Avril 1892, à Krivzovaj Plota (Russie).

Présentée et soutenue publiquement le 19 ..

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU
TYPHUS EXANTHÉMATIQUE
EN RUSSIE
DE 1914 A 1920

Président M. TANON, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1942



LE DOYEN BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	QUENU.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	
Pathologie expérimentale comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
Clinique médicale	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
	CATHALA.
	Robert DEBRE.
	LAIGNEL-LAVASTINE
	GOUGEROT.
	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CADENAT.
	GOSSET.
	LENORMANT.
	MONDOR.
	VELTER.
	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
	MOCQUOT.
	LEVEUF.
	LOEPER.
	LEMAITRE.
	BROCQ.
	M. VILLARET.
	TROISIER.
	MATHIEU.
	DONZELOT.
	Clovis VINCENT.
	N...
	DOGNON.
	GIROUD.
	HAZARD.
	JAYLE.
	JOANNON.
	OLIVIER.
	VERNE.
Professeurs sans chaire	

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.			MM.		
AMELINE	Pathologie	chirur-	HAGUENAU	Pathologie	médi-
	gicale.			cale.	
BARIETY	Pathologie	médi-	LACOMME	Obstétrique.	
	cale.		LANTUEJOUL	Obstétrique.	
BERNARD Etienne.	Pathologie	médi-	LAVIER	— Parasitologie.	
	cale.		LELONG	Pathologie	médi-
BESANÇON Justin.	Hydrologie.			cale.	
BONNET	Bactériologie		LEMAIRE	Pathologie	expéri-
BOULIN	Pathologie	médi-		mentale.	
	cale.		LENEGRE	— Pathologie	médi-
BROUET	Pathologie	médi-		cale.	
	cale.		Mlle J. LEVY	Pharmacologie.	
BULLIARD	Histologie.		MARCHAL	Pathologie	médi-
CACHERA	Pathologie	médi-		cale.	
	cale.		MENEGAUX	Pathologie	chirur-
CORDIER	Anatomie.			gicale.	
COSTE	Pathologie	médi-	MOLLARET	Pathologie	médi-
	cale.			cale.	
COUVELAIRE (Roger)	Urologie.		MOUQUIN	Pathologie	médi-
DELARUE	Anatomie	patholo-		cale.	
	gique.		PATEL	Pathologie	chirur-
DELAY	Pathologie	médi-		gicale.	
	cale.		PETIT-DUTAILLIS	Pathologie	chirur-
DESGREZ (H.)	Physique.			gicale.	
DESOILLE	— Médecine légale.		RENARD	Ophtalmologie.	
DIGONNET	Obstétrique.		RICHET	Physiologie.	
DOGNON	Physique.		SENEQUE	Pathologie	chirur-
FEVRE	Pathologie	chirur-		gicale.	
	gicale.		SICARD	Pathologie	chirur-
FUNCK-BRENTANO	Pathologie	chirur-		gicale.	
	gicale.		SOULIE	Pathologie	médi-
GALLIARD	Parasitologie.			cale.	
GARCIN	Pathologie	médi-	SUREAU	Obstétrique.	
	cale.		TURPIN	Pathologie	médi-
Mlle GAUTHIER-				cale.	
VILLARS	Anatomie	patholo-	WILMOTH	Pathologie	chirur-
	gique.			gicale.	
DE GENNES	Pathologie	médi-			
	cale.				

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirur-	HUGUENIN	Anatomie Patholo-
	gicale.		gique.
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie.	LE LORIER	— Obstétrique.
GUENIOT	Obstétrique.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirur-	PIEDELIEVRE . . .	Médecine légale.
	gicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGRÈGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ALAJOUANINE	}	Clinique médicale.
BRULE		
CHABROL		
CHEVALLIER .		
LAROCHE Guy		
LIAN		
MOREAU		
SEZARY		

MM.

BASSET	}	Clinique chirurgi- cale.
GATELLIER ...		
de GAUDART		
d'ALLAINES .		
MOULONGUET .		
MOURE		

MM.

ECALLE	}	Clinique obstétricale.
VIGNES		

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.
N... ..	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551816_0024

A MONSIEUR LE PROFESSEUR L. TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'honneur

*Qui m'a fait le grand honneur de bien
vouloir présider cette thèse.*

INTRODUCTION

Bien qu'il existe de nombreux travaux sur le typhus exanthématique nous nous permettons de présenter une étude épidémiologique de cette maladie en Russie pendant la guerre de 1914-1918 et la période qui a suivi, c'est-à-dire au cours de la révolution et de la guerre civile de 1918-1920.

Une telle étude offre quelque intérêt parce qu'à cette époque le typhus a frappé environ 15 millions d'individus parmi toutes les classes de la population russe. On peut dire qu'il s'agit véritablement d'une grande pandémie dont on ne peut trouver un exemple semblable dans l'histoire de la Russie, ni dans l'histoire du monde.

D'autre part, cette pandémie a montré que l'épidémie de typhus peut changer de caractère : en particulier se présenter sous le type urbain et non rural, la population des villes étant atteinte du typhus dans certaines régions, beaucoup plus que la population des campagnes. En outre, cette pandémie n'a pas respecté les enfants ni même les nourrissons parmi lesquels la morbidité a été beaucoup plus fréquente que pendant les épidémies précédentes.

Enfin, au cours de cette pandémie, le typhus a présenté de graves et nombreuses complications, en particulier des complications nerveuses comme jamais on n'en avait observées auparavant. De plus, elle a ouvert un large champ d'études expérimentales, elle a favorisé des recherches sur la vaccination, sur le traitement, qui auraient été conduites avec moins d'ampleur si les conditions avaient été différentes.

CHAPITRE I

ETIOLOGIE. VIRUS DU TYPHUS EXANTHEMATIQUE ET AGENT TRANSMETTEUR. MECANISME DE LA CONTAMINATION

Le typhus exanthématique est l'une des maladies pour lesquelles un grand nombre de microorganismes, de nature diverse, ont été décrits comme agents pathogènes, spécifiques de l'infection. Nous n'avons pas l'intention de présenter ici une histoire complète de toutes les recherches qui ont enrichi la bactériologie par la description de nombreux microbes satellites du typhus, mais nous nous permettons de citer quelques données les plus importantes qui ont posé la question étiologique, celle du traitement et de la prophylaxie sur une base scientifique.

On savait depuis longtemps que le typhus exanthématique est une maladie infectieuse, épidémique et différentes descriptions de cette maladie étaient tour à tour venues enrichir la littérature médicale. A partir du XVI^e siècle nous pouvons citer quelques exemples. En 1545, « *Morbus pulicaris* », par CARDAN; en 1546, « *Morbus lenticu-*

laris », par FRACASTOR; en 1700, « Febris petechialis », par HOFFMANN; en 1760, « Typhus exanthématique », par SAUVAGES; en 1798, « Typhus comatosus », par PINEL. Le médecin russe MOTSCHUTKOWSKI, il y a près de 70 ans, à Odessa, démontre pour la première fois que l'agent causal se trouve dans le sang et que sa pénétration dans la circulation sanguine est nécessaire pour produire la maladie. MOTSCHUTKOWSKI s'inocula le sang d'un malade et présenta un typhus exanthématique grave. Vers la même époque, en 1874, son ami et camarade d'étude à Odessa, le professeur MINCH, de Kiev, s'inocula avec succès le sang d'un malade atteint de fièvre récurrente et publiait, en 1878, dans un périodique russe « Wratsch », que le virus de ces deux maladies doit être transmis par les poux.

En 1892, dans le même périodique « Wratsch », à l'occasion d'une épidémie du typhus exanthématique, le professeur MINCH a donné le conseil de détruire les poux pour éviter le typhus exanthématique et la fièvre récurrente.

A la suite, des expériences sur l'homme ont été faites par d'autres auteurs: OTERRO, YERSIN et VASSAL, HAMDY, FOLEY et VIALATTE. Enfin, un médecin turc N. O., en 1915, à Erdzindjan, pour des essais de prophylaxie, inocula du sang des convalescents à 120 soldats : 5 cas du typhus et 1 mort; une autre fois il inocula 5 c.c. de

sang défibriné, prélevé chez les malades pendant la période fébrile à 310 soldats : 174 furent atteints du typhus parmi lesquels 49 moururent (28 % de cas morbides).

Bien que l'expérience du D^r MOTSCHUTKOWSKI reste la première et que le résultat en soit indiscutable, bien que les conseils du P^r MINCH aient été très utiles pour la prophylaxie du typhus, il faut arriver aux recherches scientifiques de Ch. NICOLLE pour que l'étude du typhus devienne fertile. En 1909, Ch. NICOLLE a montré d'une part que le typhus exanthématique est inoculable aux animaux de laboratoire, en particulier aux singes et aux cobayes et par conséquent qu'on peut faire des passages du virus d'animal à animal pour obtenir régulièrement le typhus expérimental et conserver le virus vivant; d'autre part il a montré le rôle du pou, qui est responsable dans la transmission du virus d'un homme à l'autre et il a insisté sur l'importance de l'épouillage du malade au point de vue prophylactique.

Après Ch. NICOLLE et quelques-uns de ses collaborateurs français, l'étude du typhus exanthématique chez l'homme et celle du typhus expérimental chez les animaux de laboratoire a été reprise par de nombreux auteurs et en particulier en Russie pendant la pandémie de 1918-1920 par BARYKINE, ROSENBERG, MARZYNOVSKI, DAVYDOVSKI, KRITSCHESKI, IVASCHANTZEV, EPSTEIN et d'autres.



Les recherches de tous ces auteurs permettent de donner les propriétés essentielles du virus typhique telles qu'elles étaient déjà fixées en 1920.

1) Le virus se trouve dans le sang du malade pendant la période fébrile, mais il est possible encore de contaminer l'animal de laboratoire par du sang prélevé 24 heures avant l'apparition de la fièvre et aussi, mais rarement, 24 ou même 48 heures après la chute de la température.

2) Le virus se trouve principalement dans le système nerveux central (bulbe, cerveau, plexus choroïdes), la rate, le sang (surtout dans les globules blancs), l'épithélium des alvéoles pulmonaires, le foie, l'épithélium rénal, les muscles, les surrénales, les séreuses et l'endothélium des capillaires.

3) Pour contaminer un singe, par exemple, il suffit de 3-4 c. c. de sang du malade ou d'une émulsion des organes infectés.

4) Il est possible d'augmenter la virulence du sang par les passages car si, la première fois, pour contaminer un singe il faut inoculer 3-4 c. c., pour les passages suivants il suffit d'injecter 2-3 c. c., puis 1 c. c., 1/2 c. c. et même 1/4 de c. c.

5) Le virus provenant du pou est à peu près 10.000 fois plus virulent que le virus contenu dans le sang du malade ou d'un animal contaminé.

6) Le virus dans le sang conserve sa virulence à la glacière pendant quelques jours, même une semaine, mais après avoir été exposé pendant 48 heures à une température supérieure à zéro, il perd sa virulence.

7) Le virus provenant de poux conservé à la température de 20 C. pendant 24 heures dans l'eau distillée, le bouillon ou dans l'ascite, perd sa virulence pour le cobaye.

8) Le virus chauffé pendant 5-15 minutes à 50-55° C. perd sa virulence pour les animaux de laboratoire.

9) Le sang desséché en présence de l'acide sulfurique et conservé à 15-19° C. perd sa virulence pour le singe et n'immunise pas.

10) Le virus dans le sang additionné de phénol perd sa virulence en une heure et n'immunise pas.

11) La saponine et la bile ne tuent pas le virus dans le sang; ce qui plaide contre la nature protozoaire du virus, car ces corps détruisent les protozoaires.

En outre, ces mêmes travaux nous permettent de citer, au sujet des poux, des données bien précises :

1) Les poux qui sont nourris par le sang du malade ne deviennent infectieux qu'après 2 jours seulement, puis restent infectieux durant 3 semaines, en moyenne, jusqu'à leur mort.

2) En général, le virus ne se transmet pas par les œufs aux lentes.

3) Il est difficile de dire si le virus accomplit une évolution cyclique chez les poux qui serait l'hôte intermédiaire ou tout simplement s'il pullule comme dans un milieu de culture favorable qu'on n'a pas encore pu réaliser au laboratoire.

4) Les crottes de poux conservent très longtemps leur virulence, ce qui est contre une évolution cyclique du virus.

*
**

Les recherches des auteurs ont abouti à la découverte d'un germe responsable du typhus exanthématique.

PROWAZEK a réussi à isoler du sang des malades des petits corpuscules ($0\ \mu 3$ - $0\ \mu 4$). En 1910, RICKETTS, avec WILDER, a trouvé des corpuscules analogues dans l'épithélium du tube digestif des poux contaminés. En 1916, DA ROCHA-LIMA a démontré par les expériences le rôle étiologique de ces corpuscules et les a nommés *Rickettsia prowazeki* en hommage à ses maîtres (RICKETTS est mort du typhus). Ces *Rickettsia*, non mobiles, se trouvent en grande quantité dans l'épithélium du tube digestif des poux infectés. Pendant leur pullulation elles présentent une forme ovale ou ronde et pendant leur division une forme en haltère. Elles se colorent bien par la méthode de Giemsa-Romanovski et se décolorent par la méthode de Gram. On n'a pas encore résolu la question de savoir si la *Rickettsia* représente un véritable microorganisme ou si

c'est une formation produite par réaction cellulaire après l'entrée dans cette cellule, d'un véritable agent pathogène invisible. C'est pourquoi certains auteurs considèrent les *Richettsia* comme des Chlamydozoaires, d'autres comme des Bactéries. On soupçonne que les *Richettsia* présentent un stade évolutif du *Proteus*, car il est essentiellement polymorphe, sa biologie varie très largement et on connaît de nombreuses mutations de la souche qui avait été d'abord considérée comme seul agent causal du typhus exanthématique. Les travaux ultérieurs ont montré qu'il existe différentes variétés de *Richettsia* et que *Richettsia prowazeki*, bien que morphologiquement identique, par exemple, à *Richettsia mooseri*, est un véritable germe pathogène responsable du typhus exanthématique, tandis que *Richettsia mooseri* est l'agent du typhus murin.

Les travaux des auteurs russes, pendant la pandémie de 1918-1920, en particulier ceux de Barykine, ont montré qu'on peut retrouver les *Richettsia prowazeki* dans le sang du malade (dans les globules blancs) surtout avant la lésion des parois des vaisseaux sanguins, c'est-à-dire avant l'apparition de l'exanthème. Cette hypothèse de travail, proposée par BARYKINE, lui a permis, en faisant l'examen microscopique du sang pendant les 2^e, 3^e et 4^e jours de la maladie, de trouver les *Richettsia* dans le sang et par conséquent de poser un diagnostic précoce. Ces faits laissent à penser que les *Richettsia* abandonnent probablement la circulation au cours de l'évolution de la maladie et se fixent

dans les cellules épithéliales de différents organes. Cette hypothèse explique aussi les échecs des auteurs qui cherchaient l'agent pathogène du typhus dans le sang à la période d'état après l'apparition de l'exanthème, c'est-à-dire quand le système circulatoire est déjà lésé et envahi par des microbes secondaires.

Restent à dire quelques mots à propos de la réaction d'agglutination de Weil-Felix, qui est en général positive chez les malades et les convalescents. A l'heure actuelle, il est admis qu'aucune souche de *Bacillus Proteus X*, et en particulier *Proteus X₁₉*, n'est un agent pathogène responsable du typhus exanthématique, mais ce n'est qu'un microbe satellite du typhus qui touche de préférence le malade typhique et qui peut être facilement isolé à partir du sang et des urines. Pour expliquer le résultat positif de cette réaction, certains auteurs pensent que le *Proteus X₁₉* absorbe fortement le substratum antigène de *Rickettsia*; d'autres supposent que les anticorps engendrés par les *Rickettsia* dans l'organisme du malade, sont des anticorps hétérogènes par rapport au *Proteus X₁₉*; enfin il y a ceux pour lesquels les *Rickettsia* et le *Proteus X₁₉* ont des récepteurs l'expérience suivante : si l'on sature du sérum typhique par des *Rickettsia*, tous les anticorps correspondant aux *Rickettsia* et au *Proteus X₁₉* disparaissent. Au contraire, si l'on sature ce sérum par des *Proteus X₁₉*, seuls disparaissent

sent les anticorps correspondant au *Proteus*. En résumé, la réaction Weil-Felix peut être considérée comme une réaction spécifique ou, plus exactement, pathognomonique du typhus. Elle permet souvent de poser un diagnostic positif de la maladie dans les cas cliniquement douteux, dans les formes frustes, ou, enfin, de poser un diagnostic rétrospectif, ce qui est très important au point de vue épidémiologique et prophylactique dans la recherche des porteurs de germes.

*
**

Le virus doit pénétrer dans la circulation sanguine de l'homme. Cette pénétration peut être réalisée : 1) par piqûre des poux contaminés; 2) par écrasement de ces poux sur la peau, surtout sur la peau lésée; 3) par la simple friction de crottes de poux infectés sur la peau; 4) par atteinte d'une petite excoriation, chez un sujet sain, par du virus contenu soit dans le sang soit dans la salive du malade.

C'est cette dernière alternative qui se produit dans les cas accidentels de contamination: par exemple, ROSENBERG signale le cas d'un médecin de sa clinique, à Pétersbourg, qui a été atteint du typhus après piqûre d'une aiguille avec laquelle il venait d'effectuer une prise de sang au malade; KONTSCHALOVSKI rapporte le cas d'un médecin qui a été atteint du typhus après avoir été mordu à un doigt par le malade.

CHAPITRE II

EPIDEMIOLOGIE ET HISTORIQUE DES EPIDEMIES DE TYPHUS EXANTHEMATIQUE EN RUSSIE

Le plus grand facteur qui a joué un rôle prédominant dans l'épidémiologie du typhus exanthématique en Russie est la phtiriasse de la population et les individus pouilleux, car le pou semble seul responsable dans la transmission du virus typhique. Un deuxième facteur très important aussi, est l'existence d'un foyer ou, même, de foyers typhiques d'où la maladie a pu se disséminer et donner une épidémie secondaire plus ou moins grande. Parmi les causes favorisant les épidémies de typhus en Russie, la première place est dévolue aux guerres, surtout aux grandes guerres, comme l'ont prouvé la période de 1914-1918, et la guerre civile de 1918-1920.

Les déplacements massifs des populations causés par la famine et la terreur (exode, réfugiés), les déplacements permanents des troupes, les mobilisations incessantes, les

réquisitions, l'occupation des locaux civils par les troupes, les déplacements de prisonniers, enfin la démobilisation en désordre de 1917 à cause de la révolution, le retour d'Allemagne des prisonniers russes ont marqué l'origine de la misère générale qui a facilité l'éclosion de l'épidémie. Dès le commencement de la guerre toutes les conditions ont été réunies en Russie et ont conduit à une grande restriction, non seulement au point de vue alimentaire, mais aussi pour ce qui concerne les vêtements, le linge, le chauffage et même l'eau (Odessa), d'où la privation plus ou moins complète de soins d'hygiène même élémentaires, comme le changement de linge par exemple et la nécessité de vivre ou de voyager en promiscuité avec des individus non seulement malpropres, mais pouilleux ou malades.

Si l'on compte qu'après chaque année de mauvaise récolte, une poussée épidémique apparaît, on peut dire, sans exagération, que le typhus exanthématique est une maladie qui existait toujours en Russie soit à l'état sporadique, soit à l'état d'épidémie plus ou moins caractérisée. Comme preuve, nous ne citerons que les exemples suivants : en 1808, épidémie après la guerre russo-suédo-finlandaise; en 1812, épidémie après le retour de l'armée de Napoléon; en 1849, épidémie à cause de la famine. En 1855, pendant le long siège de Sébastopol, la morbidité et la mortalité parmi les troupes russes étaient beaucoup plus élevées que parmi les troupes françaises et anglaises. Pen-

dant la guerre russo-turque, en 1877-1878, le typhus sévit sur les armées russes qui ont été complétées par de nouveaux mobilisés sans précautions sanitaires. En 1892, à cause de la famine, il y eut 184.142 cas, soit 15,5 pour 10.000 habitants. Au cours de la guerre russo-japonaise en 1904-1905, grâce aux mesures sanitaires, la morbidité parmi les troupes russes n'a pas dépassé 4,8 pour 10.000 soldats et pour la population civile, elle ne fut que 5,5 pour 10.000 habitants en 1904 et 7,8 pour 10.000 habitants en 1905. En temps de paix, le typhus existait aussi en Russie et c'est la famine, à la suite des périodes de mauvaises récoltes, qui déterminait chaque fois l'éclosion soit d'une poussée plus ou moins appréciable, soit même d'une véritable épidémie comme, par exemple, en 1909-1910. Le tableau I illustre ces données d'une façon plus précise.

TABLEAU I

Année	Nombre de cas de maladie	Morbidité pour 10.000 habitants	Année	Nombre de cas de maladie	Morbidité pour 10.000 habitants
1900. . .	52.523	3,2	1907. . .	51.984	3,2
1901. . .	52.601	3,2	1908. . .	103.259	6,4
1902. . .	59.184	3,7	1909. . .	180.724	11,6
1903. . .	70.402	4,3	1910. . .	138.577	8,6
1904. . .	54.718	5,5	1911. . .	120.671	7,5
1905. . .	76.831	7,8	1912. . .	100.928	6,3
1906. . .	52.412	3,2	1913. . .	118.419	7,4

L'étude de la morbidité par le typhus en Russie suivant les départements, d'après les données statistiques russes, montre que déjà avant 1914 existaient des départements que l'on pouvait considérer comme des foyers endémiques toujours prêts à disséminer le virus typhique si les conditions favorables se trouvaient réunies. Ces foyers ou, même, des régions endémiques, ne sont pas difficiles à identifier grâce au tableau II.

TABLEAU II

Départements	Morbidité pour 10.000 h.	Départements	Morbidité pour 10.000 h.
Ekaterinodar.	26,3	Riazan.	13,7
Tambov.	24,5	Kharkov.	13,7
Podolie.	23,2	Perm.	12,9
Orel.	21,3	Mogilev.	11,0
Volynie.	19,0	Poltava.	11,0
Toula.	18,6	Minsk.	10,0
Smolensk.	13,9	Voronej.	10,0

Ce sont donc : la région du Sud-Ouest, la région centrale agricole, la région de l'Ukraine. Quant à la Sibérie et au Turkestan, on pouvait les considérer comme relativement indemnes, car le coefficient de morbidité pour 10.000 habitants était 1,4 et 1,7.

Le caractère de toutes ces épidémies a été à peu près

partout le même : le maximum de morbidité était observé en hiver-printemps et le minimum en été-automne ; les malades étaient le plus souvent atteints aux environs de 25 ans ; la morbidité pour les hommes restait plus élevée que pour les femmes ; la population rurale était plus frappée que les citadins (81-76 p. 100 contre 19-24 p. 100) ; la mortalité était en moyenne de 6 à 10 p. 100.

CHAPITRE III

LE TYPHUS EXANTHEMATIQUE AU COURS DE LA GUERRE DE 1914-1918

En 1914, la morbidité n'était pas encore très élevée car il y avait seulement pour l'armée mobilisée 271 cas et pour la population civile 89.463 cas (5,6 p. 10.000 habitants). C'est ce qui peut être expliqué par l'existence de foyers endémiques du temps de paix. En 1915, la morbidité a augmenté non seulement dans l'armée où on a signalé 4.527 cas, mais aussi dans la population civile où il y avait 100.497 cas (6,2 p. 10.000 h.), c'est-à-dire une augmentation de 12,5 p. 100 par rapport à 1914. La moitié de ces chiffres (50.237) se répartit surtout sur les départements du front (Volynie 9.237, Podolie 7.954, Kiev 6.519, Bessarabie 7.144) et sur les départements voisins (Ekaterinoslav 13.404, Kharkov 5.979). En 1916, l'augmentation de la morbidité est encore plus importante pour l'armée 7.725 cas et pour la population civile 154.806 cas, c'est-à-dire une augmentation de 54 p. 100 par rapport

à 1915. La majorité des cas (80.586) frappe aussi la zone du front et 49.164 cas le reste de la Russie d'Europe sans le territoire occupé par les Allemands. En outre, on a signalé 1.827 cas en Sibérie; 9.394 cas au Caucase; 13.738 cas dans l'Asie centrale russe et 97 cas en Finlande. Le pourcentage approximatif pour 10.000 habitants est de 6,7 en 1915 et de 8,8 p. 10.000 habitants en 1916. En 1917, pendant la période janvier-septembre il y eut 8.270 cas dans l'armée en 118.057 cas parmi la population civile (9,0 p. 10.000 h.). La période d'octobre-décembre 1917 — période des grands bouleversements politiques — est privée de tous renseignements sanitaires et statistiques, sauf la ville de Pétrograd. On note seulement, dans les journaux et dans les périodiques médicaux, que le typhus sévit à cette époque sans tendance vers la disparition.

Parmi les causes favorisant cette augmentation de la morbidité il faut signaler les suivantes.

1) Les insuccès des armées russes sur le front allemand en 1915, avec des retraites effectuées dans des conditions sanitaires défavorables.

2) Les grandes vagues de réfugiés précipités vers l'est (Sibérie) à l'état de misère et privés de soins d'hygiène, même élémentaires.

3) L'arrivée d'un grand nombre de prisonniers autrichiens, surtout après la prise de Przemyśl et de la région;

parmi ces prisonniers il y avait beaucoup de Galiciens, or la Galicie est un foyer endémique de typhus.

4) L'arrivée de prisonniers turcs venant de la région de Saracamych, c'est-à-dire d'un foyer endémique.

5) Le manque d'hygiène de ces prisonniers, qui étaient soit internés sans mesures spéciales, soit laissés en liberté parmi la population civile, comme ouvriers agricoles, dans les départements de la Volga et de la Sibérie.

6) Enfin, il faut remarquer que la ville de Pétrograd était devenue pendant la guerre un véritable foyer endémique, centre de dissémination permanent du virus typhique, ce qui favorisa aussi la pandémie de 1918-1920. Si, pendant toutes les épidémies en Russie, Pétrograd comptait quelques centaines de malades (maxima 617 cas en 1891), pendant la guerre on compte 105 cas en 1914, 212 cas en 1915, 256 cas en 1916; en 1917, il y a 571 cas, dont 214 cas (42 p. 100) au mois de décembre; enfin 4.990 cas en 1918 pendant la période janvier-juillet.

CHAPITRE IV

LE TYPHUS EXANTHEMATIQUE AU COURS DE LA GUERRE CIVILE : PANDEMIE DE 1918-1920

La lecture des tableaux III, IV et V permet d'étudier la pandémie de 1918-1920. On peut dire que cette pandémie a commencé au mois de décembre 1918, par une poussée brusque non seulement parmi la population civile mais aussi dans l'armée et parmi le personnel des chemins de fer. Pour chaque catégorie il y a deux ondes avec maxima et minima correspondants. Pour la population civile maxima en avril 1919 et février 1920, minima en septembre 1919 et octobre 1920; pour l'armée rouge : maxima en mars 1919 et février 1920, minima en août 1919 et 1920; pour le personnel des voies ferrées : maxima en avril 1919 et février 1920, minima en août 1919 et septembre 1920. On voit donc qu'en 1919, c'est l'armée rouge qui a été atteinte le plus intensément au mois de mars, disséminant le virus typhique parmi la population civile et les employés de la circulation ferroviaire. L'expli-

TABLEAU III

Nombre de cas de maladie parmi la population civile.

Mois	Années		
	1918	1919	1920
Janvier.	5.729	92.424	391.946
Février.	5.749	170.301	464.060
Mars.	7.379	279.443	392.125
Avril.	8.319	287.092	311.368
Mai.	9.158	276.686	231.127
Juin.	11.077	197.847	119.413
Juillet.	5.859	115.869	64.945
Août.	4.143	58.220	39.456
Septembre.	3.687	42.585	37.657
Octobre.	5.546	64.055	23.391
Novembre.	9.007	118.004	
Décembre.	30.227	226.493	

cation de ce phénomène, à notre avis, est simple. A cause de la guerre civile, le service était déficient sur tout le réseau des chemins de fer, les wagons étaient mal tenus, contaminés; dans les cas d'insuccès militaires les soldats, souvent malades, se dispersaient en général dans les villages, se mêlaient aux paysans, revêtaient leurs habits, pour ne pas être reconnus par les adversaires. En outre, comme la famine sévissait dans les grandes villes (Pétrograd, Moscou, etc.), beaucoup d'habitants de ces villes voyageaient

TABEAU IV

Nombre de cas de maladie dans l'armée

Mois	Années		
	1918	1919	1920
Janvier.		5.079	47.334
Février.		15.542	114.162
Mars.		29.282	94.803
Avril.		24.589	44.974
Mai.		16.489	25.980
Juin.		7.061	13.620
Juillet.		8.040	7.124
Août.		3.190	3.382
Septembre.		7.169	5.524
Octobre.	163	18.993	7.099
Novembre.	515	24.818	
Décembre.	2.517	46.207	

par chemins de fer avec des sacs pour se procurer des produits de ravitaillement auprès des paysans. Il est donc facile de comprendre que les habitants de Pétrograd, par exemple, représentaient à cette époque de véritables transporteurs de virus d'un point à un autre. Bien que les données statistiques ne soient pas complètes à cause des bouleversements politiques de 1918-1920, la pandémie de ces années a frappé toute la Russie, sans avoir respecté même les départements les plus éloignés du centre, comme, par

TABLEAU V

Nombre de cas de maladie parmi les employés des
chemins de fer et dans leurs familles

Mois	Années		
	1918	1919	1920
Janvier.		5.385	38.316
Février.		9.490	41.767
Mars.		12.892	25.665
Avril.		15.659	25.665
Mai.		12.592	12.221
Juin.		8.254	6.358
Juillet.		3.115	3.203
Août.		881	1.318
Septembre.		1.032	1.163
Octobre.	138	2.931	1.165
Novembre.	467	8.552	
Décembre.	138	16.332	

exemple, le département d'Olonetz où on a signalé 2.552 cas. Les départements les plus atteints étaient ceux de la Russie centrale et de la Volga, où le typhus existait déjà en temps de paix; c'est ce qu'on peut voir sur le tableau VI.

Si l'on compare les tableaux II et IV, on peut noter un déplacement de l'épidémie, ce qui peut être expliqué par le fait que beaucoup de réfugiés et de prisonniers ont été

TABLEAU VI

Départements	Nombre de cas morbides	Départements	Nombre de cas morbides
Tambov.	382.674	Samara.	246.724
Saratov.	310.530	Penza.	190.466
Koursk.	280.926	Riazan.	181.735
Orel.	270.321	Toula.	168.571
Voronej.	269.587		

installés dans ces départements. L'exemple le plus frappant est celui de la ville de Sarotov et de son département qui, avant la guerre, était au 25° rang et qui pendant la pandémie a pris la 2° place parmi les départements les plus atteints par le typhus.

CHAPITRE V

MORBIDITE ET MORTALITE

A. — MORBIDITÉ PARMİ LA POPULATION URBAINE ET RURALE

Toutes les épidémies précédentes en Russie restaient en général du type rural depuis le début jusqu'à la fin, c'est-à-dire que la morbidité était toujours plus élevée parmi la population des campagnes que parmi celle des villes. La pandémie de 1918-1920, au contraire, présente un type urbain bien net au début, puis reprend le type rural, mais « apparent » dans certains cas; c'est ce qu'on peut voir sur le tableau VII.

TABLEAU VII

Année	Ville de Moscou	Département de Moscou
1918.	7.643 (68 p. 100)	3.585 (32 p. 100)
1919.	78.730 (44 p. 100)	101.105 (56 p. 100)
1920.	23.332 (36 p. 100)	42.112 (64 p. 100)

Le type urbain devient plus net si l'on tient compte que les malades des grandes villes-industrielles comme Serpoukhov, Orekhovo et Podolsk (villes-districts du département de Moscou) sont classées parmi les centres ruraux. Le même fait s'observe pour la ville de Pétrograd et son département, en 1920. Ici, pour la ville, il y avait 18.553 cas (67 p. 100) et pour la population rurale, avec les villes-districts 9.226 cas seulement (33 p. 100).

B. — MORBIDITÉ SUIVANT LA RICHESSE

La statistique du D^r NOVOSSELSKI nous montre que la morbidité en Russie est plus élevée pour la population pauvre, par exemple là où il y avait 4 habitants par chambre, la morbidité était 1,4 p. 10.000, tandis que dans les cas où il y avait 1-2 habitants par chambre, la morbidité était 0,44.

C. — MORBIDITÉ SUIVANT L'ÂGE ET LE SEXE

Il est difficile de donner un pourcentage précis de la morbidité suivant l'âge, en Russie, pendant la pandémie de 1918-1920, car il n'y avait pas de recensement correspondant pour chaque âge, on peut dire seulement que la plupart des malades étaient âgés d'environ 25 ans. Quant aux enfants de moins de 16 ans, nous citerons les documents du D^r A.-A. KOLTYPINE qui a soigné à Moscou

600 enfants atteints du typhus. A ce sujet il donne une statistique (voir le tableau VIII) et conclut de la façon suivante.

1) La morbidité est minima pour les nourrissons.

2) Parmi les enfants de 3 à 10 ans, durant la période la plus attaquée par les maladies infectieuses telles que la

TABLEAU VIII

Morbidité suivant l'âge chez les enfants d'après 600 cas
soignés par le Docteur KOLTYPINE (Moscou)

Age	Nombre de cas morbides	Age	Nombre de cas morbides
0 à 3 mois	0	7 à 8 ans	33
3 à 6 mois	1	8 à 9 ans	51
6 à 12 mois	5	9 à 10 ans	50
1 à 2 ans	6	10 à 11 ans	72
2 à 3 ans	8	11 à 12 ans	78
3 à 4 ans	12	12 à 13 ans	95
4 à 5 ans	22	13 à 14 ans	62
5 à 6 ans	29	14 à 15 ans	36
6 à 7 ans	32	15 à 16 ans	8

diphtérie, la scarlatine, la rougeole, les cas de typhus sont peu nombreux.

3) La courbe de morbidité monte progressivement vers le maxima en approchant de l'âge adulte.

4) Il n'y a pas d'immunité absolue chez les enfants, bien que le typhus n'évolue pas gravement chez eux, mais il y a seulement moins de chances de contamination chez les nourrissons (isolement relatif).

5) Au fur et à mesure que l'enfant avance en âge, qu'il prend davantage contact avec les adultes, les chances de contamination par les poux augmentent.

La morbidité du sexe masculin est en général plus élevée que celle du sexe féminin à l'âge adulte et, au contraire, pour les jeunes garçons plus basse que pour les fillettes du même âge. Ceci peut s'expliquer par le fait que les jeunes filles aident à soigner les malades, s'occupent aux soins du ménage et, à l'âge adulte, deviennent des femmes plus ou moins immunisées, plus résistantes, car elles ont pu présenter une infection inapparente.

D. — MORTALITÉ SUIVANT L'ÂGE, LES PROFESSIONS ET LE SEXE

Pendant les épidémies qui ont précédé la guerre de 1914-1918, la mortalité était en Russie en moyenne de 6 p. 100 et au maximum de 10 p. 100 de tous les cas morbides. Au cours de la pandémie de 1918-1920, ce pourcentage est augmenté comme le montre le tableau IX.

Les malades de 60 ans et au-dessus sont les plus menacés, la mortalité pour ces malades atteignait à peu près 100 p. 100. Pour les médecins la mortalité, indépendante de

TABLEAU IX

Mortalité suivant l'âge de 1918 à 1920.

Age	Nombre p. 100	Age	Nombre p. 100
0 à 5 ans	12,5	30 à 40 ans	20
5 à 10 ans	7,1	40 à 50 ans	48,5
10 à 15 ans	2,3	50 à 60 ans	62,5
15 à 20 ans	3,6	60 ans et plus	100
20 à 30 ans	5,5		

l'âge, était aussi très élevée et parmi les médecins militaires de l'armée rouge, pendant la guerre civile, la mortalité était 24 p. 100 des cas de maladie. La mortalité dans les villes était aussi plus élevée que dans les villages. Ce dernier fait peut être expliqué par les conditions accessoires dans lesquelles se trouvaient les malades. Dans la majorité des cas les malades n'étaient ni hospitalisés ni isolés et ont dû rester chez eux dans des chambres non chauffées, surtout dans les villes. Les restrictions du ravitaillement étaient beaucoup plus sensibles dans les villes que dans les villages.

CHAPITRE VI

MESURES D'HYGIENE GENERALES

Nous n'avons pas l'intention d'exposer ici tout ce qui peut être fait au point de vue prophylactique selon les données scientifiques acquises pendant ces dernières années, mais nous nous bornerons à exposer les mesures prises en Russie pendant la pandémie de 1918-1920. Ces mesures ont été envisagées suivant les conditions dans lesquelles les médecins russes étaient obligés de se comporter à cette époque n'ayant à leur disposition que les connaissances contemporaines sur le virus typhique, son mode de transmission et son agent transmetteur, c'est-à-dire le pou.

1) Pour l'épouillage des malades, les cheveux et les poils des régions pileuses étaient rasés; on a ordonné les bains savonneux et l'utilisation de préparations parasitocides (onguent gris, xylol, benzène, solution de sublimé acétique, teinture et onguent de Cevadille, pétrole et différentes spécialités).

2) Pour la désinsectisation des vêtements, on a utilisé

l'air chaud dans les appareils spéciaux (Vondron, Hélios). On a employé aussi d'autres appareils, comme celui de Clayton (action de SO^2), l'appareil russe de Khlopine (action du phosgène) et l'appareil de Hocht-Guins (action d'un mélange de N , CO^2 et CO). Sur le front de l'armée russe, pendant la guerre de 1914-1918, et au cours de la guerre civile, on a surtout utilisé l'air chaud ou le SO^2 .

3) Pour la désinfection du linge on a pratiqué des lessivages en utilisant des solutions de crésol, de naphtholysol ou des liquides variés préparés par différents auteurs.

4) Dans les centres où les installations hospitalières le permettaient, les malades étaient isolés après l'épouillage pendant toute la période de la maladie et encore au moins 10 jours après la chute de la température.

5) Les véhicules et les objets ayant servi au transport des malades étaient désinfectés.

6) Tous les membres de la famille du malade, après épouillage personnel restaient en observation par un médecin pendant 14 jours. La réaction de Weil-Felix était pratiquée à plusieurs reprises afin de dépister les cas de typhus inapparents ou les porteurs de germes.

7) La désinfection des appartements a été effectuée soit par le naphtholysol, par une solution sulfo-phéniquée, par le gaz sulfureux, soit par la chloropicrine; quelques tentatives ont été faites avec l'acide cyanhydrique.

8) La désinsectisation des vêtements de fourrure a été obtenue dans les appareils appropriés par le formol ou par la chloropicrine. Pour les autres vêtements chauds on a utilisé l'air chaud dans des appareils spéciaux.

9) Dans les locaux où circulaient de grandes agglomérations d'individus, par exemple, dans les cantines, dans les baraquements où logeaient les ouvriers saisonniers, on a installé des postes d'épouillage et de désinfection périodique, on a organisé la surveillance médicale de tous les usagers et habitants, au moins 3 fois par mois, surtout pour les nouveaux arrivés. En outre toutes les grandes entreprises ont été contraintes d'installer des bains de vapeur pour que les ouvriers puissent se laver entièrement au moins une fois par semaine.

10) Les stations de chemin de fer, les théâtres et les cinémas ont été soumis à une surveillance spéciale par le service sanitaire.

11) Enfin les médecins ont fait des conférences populaires sur les maladies infectieuses et en particulier sur le typhus exanthématique.

Grâce à ces mesures l'extention du typhus en Russie a pu être enrayée et ce résultat bienfaisant est remarquable si l'on compare le nombre des cas de maladie pendant août-octobre 1919 et la même période de 1920. Les résultats

plus éloignés de ces mesures ont été très satisfaisante, car la morbidité s'est abaissée à 2,8 p. 10.000 habitants en 1927 et à 2,1 p. 10.000 habitants en 1928.

CHAPITRE VII

PROPHYLAXIE SPECIFIQUE VACCINATION PREVENTIVE CONTRE LE THYPHUS EXANTHEMATIQUE

Seules ont pu être mises en œuvre les méthodes de vaccination, apportant dans l'organisme à préserver les anticorps élaborés par les sujets atteints de typhus, c'est-à-dire la séro-vaccination. Les essais par les cultures de *Proteus X₁₉* ont aussi été tentés. D'autres méthodes de vaccination : celle de NEUKIRCH (émulsion de globules blancs), celle de DA ROCHA-LIMA (émulsion de poux contaminés), celle de CENCKNOVICER (émulsion de cerveau de cobaye tué à la période de l'acmé, celle de WEIGL (*Rickettsia* extraites du tube digestif des poux contaminés et traitées par le formol) ont été mises au point vers la fin de la période à laquelle nous avons limité notre étude ou après et les résultats qu'elles ont pu fournir en Russie ne doivent pas être signalés ici.

Les premiers essais de la vaccination préventive ont été tentés par Ch. NICOLLE. Le sang prélevé au 8^e-10^e jour de la maladie chez l'homme, ou au 2^e-3^e jour chez les cobayes après l'inoculation, a manifesté une action préventive chez 38 individus, arrivés d'un foyer typhique. Les expériences malheureuses d'un médecin turc N. O., en 1915, dont nous avons parlé à propos de l'étiologie du typhus, ont montré aussi que l'inoculation du sang défibriné, prélevé chez les malades, peut protéger parfois contre le typhus.

TEFIC-SELIM-BEY, un autre médecin turc, et les médecins de la Croix Rouge allemande, pendant la guerre 1914-1918, ont pratiqué la vaccination préventive des soldats turcs par le sang prélevé chez les malades et chauffé à 60° C. pendant une heure ou par le sang traité par le chloroforme. Les résultats de cette vaccination ont été douteux. A la même époque, HAMDI-PACHA a essayé de vacciner par les injections répétées (3 fois) du sang des malades et des convalescents. Il a inoculé 162 sujets, puis, 6-23 jours après la dernière injection, il a inoculé à ces individus 1 c. c. de sang virulent prélevé chez les malades: ces 162 individus sont restés indemnes, il semble donc que l'immunisation aurait été obtenue dans 100 p. 100 des cas.

Quand fut établi que le *Bacillus Proteus* X₁₉ peut être trouvé dans l'organisme du malade, on a proposé de vacciner par la culture tuée de ce bacille à raison de 3 inoculations sous-cutanées, séparées par un intervalle de 5

jours et à doses croissantes (250 millions, 500 millions et 1 milliard de microbes).

Tous ces modes de vaccination, connus en 1918-1920, ont été mis en œuvre par les médecins russes pour réaliser une vaccination préventive, au moins celle des sujets exposés à la contamination, c'est-à-dire du personnel en contact avec les malades (médecins, infirmiers, étudiants, employés du service sanitaire, blanchisseuses, etc.).

Passons maintenant en revue quelques résultats de ces essais des médecins russes pendant la pandémie de 1918-1920.

1) Le P^r BARYKINE (Rostov-sur-Don) et son assistant le D^r ROZNATOVSKI ont vacciné par la méthode de Ch. NICOLLE et par la méthode de HAMDY. Dans le premier cas ils ont utilisé un mélange de sérum du sang prélevé chez plusieurs malades au 6^e-8^e jour de la maladie. Ce sérum a été chauffé à 58° C. pendant 30 minutes et additionné de 0,25 p. 100 d'acide phénique. La vaccination a été obtenue au moyen d'injections sous-cutanées dans la région scapulaire à doses croissantes (1 c. c., 2 c. c. et 3 c. c.) et espacées de 5-7 jours. Parmi 99 individus exposés à la contamination (personnel médical) et vaccinés d'après cette méthode, 8 cas de maladie (11 p. 100) dont 2 mortels (25 p. 100), se sont déclarés. Dans le deuxième cas, ils ont utilisé du sang citraté, légèrement hémolysé, prélevé chez les malades au 6^e-8^e jour et traité ensuite de la même

façon. La vaccination a été effectuée comme la première fois, mais à doses croissantes plus élevées (2 c. c., 3 c. c. et 5 c. c.). 978 individus exposés à la contamination ont été vaccinés durant l'automne de 1919. Parmi les 218 sujets, dont les suites de la vaccination ont été connues jusqu'en juillet 1920, 19 cas de maladie (10 p. 100) dont 2 mortels (10 p. 100) ont été notés.

2) Le P^r ZLATOGOROV (Pétrograd) a employé du sang défibriné ou citraté (18 c. c. de sang et 2 c. c. de solution de citrate de soude à 2 p. 100). Le sérum a été chauffé à 58° C. Plusieurs épreuves de vaccination ont été effectuées dans les différents services hospitaliers de Pétrograd et ont fourni des résultats très encourageants. Pour 2.065 individus exposés à la contamination, la morbidité s'est abaissée, après 3 injections, à 0,24 p. 100 tandis que sans vaccination on devait s'attendre, dans les mêmes conditions, à une morbidité moyenne de 90 p. 100. Parmi le personnel du service de désinfection, la morbidité a été aussi inférieure à 1 p. 100.

3) Le P^r MARTZINOVSKI (Moscou) note seulement 1 p. 100 de cas morbides parmi les sujets vaccinés par le mélange de sérums des malades chauffé à 58° C.

4) Le P^r ROSENTAL (Moscou) a injecté 700 individus dont la moitié ont été vaccinés à la période d'incubation : 35,5 p. 100 de morbidité.

5) Le D^r KOLTYPINE (Moscou) a vacciné 37 individus par du sérum, 9 autres par du sang défibriné et 14 par un mélange (une partie de sérum et deux parties de sang). Ses résultats ont été les suivants : 4 malades après le sérum, 2 malades après le sang défibriné et un malade après le mélange de sérum et de sang.

6) Le D^r ERMILOV (Kharkov) a vacciné 207 individus exposés à la contamination et a noté 34 cas de maladie (15 médecins, 12 infirmières et 7 employés sanitaires ou étudiants en médecine). Donc, ici, 16,4 p. 100.

*
**

La vaccination par la culture tuée du *Bacillus Proteus* X₁₉ a été aussi tentée en Russie pendant la pandémie. Nous ne citerons que les 4 essais suivants.

1) Le D^r ARISTOVSKI (Kazan) a vacciné le personnel médical par deux inoculations de culture du *Proteus*, tuée par la chaleur et à doses croissantes (250 et 500 millions de microbes). Les résultats n'ont pas été favorables.

2) Le D^r MITZKEVITSCH (Perm) a vacciné 59 sujets du personnel médical, dont 10 sont devenus malades (17 p. 100).

3) Le D^r BELOOUSOVA et le D^r KOSMODEMIANSKI (Perm) ont vacciné le personnel des baraques typhiques et des employés du service de désinfection et de blanchis-

serie. Dans une série de 92 individus vaccinés, furent observés 17 cas de typhus (18,5 p. 100) ; dans une autre série de 20 individus, tous sont restés indemnes ultérieurement. Parmi les malades vaccinés, aucun cas de typhus grave ni mortel.

*
**

Toutes ces épreuves de vaccination effectuées en Russie au cours de la pandémie en période de bouleversement politique quand la pratique régulière des injections était difficile, ont posé une question qui n'a pu être résolue définitivement à cette époque : quelles sont les doses et le nombre d'injections qui permettent d'obtenir sûrement la vaccination. D'après le P^r ZLATOGOROV les meilleurs résultats peuvent être obtenus avec une seule injection, par exemple de 7 c. c. de sang. D'après le P^r MARTZINOVSKI, au contraire, 3 injections à doses non massives, espacées de 4-5 jours et une injection supplémentaire 3 mois après la 3^e injection seraient nécessaires.

En outre, le P^r ZLATOGOROV a constaté un fait curieux. Le pourcentage des cas de typhus déclarés après la vaccination augmenterait avec le nombre des injections. La question n'a pas été éclaircie, mais ces résultats tiennent sans aucun doute à des conditions d'expérience différentes d'un groupe à l'autre de sujets traités.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT DU THYPHUS EXANTHEMATIQUE

A l'époque de la pandémie russe de 1918-1920, aucune méthode de traitement fixe et bien établie n'était déjà connue, mais on a appliqué différentes méthodes et diverses médications pour obtenir des résultats qui ont varié selon les observateurs et les cas traités.

1) La vaccinothérapie et l'autosérothérapie ont fourni de bons résultats.

2) L'hémothérapie a été essayée, mais le succès est resté douteux.

3) La sérothérapie non spécifique par du sérum normal de cheval ou par du sérum antidiphthérique, antistreptococcique, pratiquée à partir du 4^e-8^e jour de la maladie, a apporté quelques bons résultats.

4) La sérothérapie spécifique par du sérum d'animaux hyperimmunisés (cheval ou âne préparés par des injections

d'émulsion d'organes de lapin et de cobaye malades) n'a pas fourni de résultats constants.

5) La sérothérapie par le sérum des malades et des convalescents a donné des résultats encourageants.

6) Les abcès de fixation d'après la méthode de Fauchier et Morslej (injections sous-cutanées de térébenthine) ont été faits avec succès dans quelques cas.

7) L'opothérapie a été essayée aussi. On a fait des injections sous-cutanées de « Lienine », d'« Hepatine », de « Cérébrine » : l'état général des malades s'améliorait indiscutablement, mais les inoculations n'exerçaient aucune influence sur la température et la durée de la maladie.

8) Le traitement par les préparations pharmacologiques a été pratiqué par les nombreux médecins russes soit comme traitement symptomatique, soit comme traitement abortif. Nous ne citerons que quelques données acquises pendant la pandémie qui fait l'objet de notre étude.

a) L'iodothérapie (teinture d'iode ou iodure de potassium), a montré une action favorable bien que l'iode diminue la tension artérielle et augmente la viscosité sanguine : l'état général s'améliore, le système nerveux central se calme, le délire et l'insomnie disparaissent ; l'éruption s'éteint plus vite. Le pourcentage de mortalité diminue.

b) Le bichlorure de mercure a été utilisé en association avec l'iodothérapie. On a ordonné des bains quotidiens

additionnés de 3 cuillerées à soupe de solution de sublimé à 20 p. 100 et en même temps les injections de solution de sublimé à 1 p. 100 (1) et *per os* 3 cuillerées à soupe de solution d'iodure de potassium à 4 p. 100. Les résultats étaient satisfaisants, surtout si ce traitement était commencé dès le début de la maladie. La température devenait normale, l'éruption pâlisait et disparaissait en 3-4 jours après ce traitement.

c) L'argent colloïdal sous forme d'électrargol par voie intraveineuse, a donné parfois de bons résultats, surtout si les injections étaient faites avant la crise, mais les mêmes injections pratiquées au début de la maladie provoquaient souvent l'exaspération des troubles nerveux.

d) L'urotropine qui, d'après les auteurs français, donne par voie intraveineuse à la dose de 1 gr. pour 5 c. c., 2-3 fois par jour, un abaissement de mortalité de 29 à 44 p. 100, n'a pas fourni de résultats satisfaisants aux médecins russes.

e) Les sels de calcium et l'Atophan ont servi à combattre la fièvre.

f) L'hirudine à 2 p. 1000, à la dose unique de 10 c. c.

(1) La solution de sublimé à 1 p. 100 en injections a été essayée pour la première fois par le Docteur ALEXANDROV (Kharkov) au cours de la pandémie, mais nous n'avons trouvé aucun renseignement au sujet de la posologie.

par voie intraveineuse, détruit les nucléoprotéides et les ferments coagulants du sang et par conséquent abaisse la coagulabilité et la viscosité du sang. Le citrate de soude à 0.5 ou 1 p. 100 à la dose de 100 c. c. détruit la thrombo-lynnase et fait baisser la température à 36°5 ou même à 36°. Au troisième jour, l'injection doit être répétée, ensuite la température ne monte plus et l'état général s'améliore progressivement (Linvanov).

g) Les préparations, comme l'Optoquine, l'Atoxyl, l'Arsénobenzol ont été essayées aussi, mais n'ont pas apporté de résultats favorables.

h) L'eau physiologique a montré une action favorable sur le cœur et une action antitoxique à condition d'être appliquée opportunément. La dose convenable varie de 500 c. c. à 1.000 c. c. par jour en deux fois (matin et soir). On commence toujours par voie rectale (par petites doses ou goutte à goutte). Si le malade ne retient pas le liquide introduit, on fait des injections sous-cutanées.

i) La balnéation, pratiquée presque toujours et partout, a favorablement agi sur l'état général.

j) La saignée de 200-250 c. c. suivie immédiatement d'une injection sous-cutanée d'eau physiologique a donné des résultats appréciables surtout dans les troubles nerveux graves (délire, coma, convulsions, symptômes méningés), mais quand le pouls était bon. La même saignée, mais suivie d'une injection de quantité égale de solution sucrée à

10 p. 100 et d'une injection sous-cutanée d'insuline (une unité pour 5 gr. de sucre) a été pratiquée avec succès dans tous les cas de défaillance cardiaque avec dilatation du cœur droit. La saignée a été remplacée parfois par l'application de 8 ventouses sur la région sous-épineuse.

k) En présence de troubles méningés ou dans la crainte d'état comateux, une ponction lombaire de 20 c. c. a apporté quelque amélioration.

l) Pour prévenir l'apparition de la parotidite, qui était très fréquente chez les malades, on a recommandé, en plus d'une hygiène rigoureuse de la bouche, la mastication de biscottes ou de pain sec afin d'exciter la salivation parotidienne.

m) Pour prévenir l'apparition des paralysies des membres inférieurs ou supérieurs, il était absolument défendu d'attacher les malades, même en état de délire violent. On a constaté que ce mode d'immobilisation des malades déterminait presque toujours ces paralysies et surtout celle du nerf cubital.

n) Quant à la diététique du malade, on a évité la suralimentation et on s'est borné à donner par jour 50-60 gr. de matières albuminoïdes, 200 gr. d'hydrate de carbone et 50 gr. de graisses, c'est-à-dire à peu près 1.500 calories pour un malade au lit. Comme boisson de l'eau simple ou sucrée, de la limonade, du jus de pommes ou d'autres fruits et parfois de l'eau minérale.

APPENDICE

IMPORTANCE SOCIALE DES ÉPIDÉMIES DE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

Au point de vue social les épidémies de typhus exanthématique ont représenté de véritables catastrophes pour les familles et pour l'Etat : nées de la guerre ou de la famine elles sont venues en augmenter les effets destructifs.

La maladie a frappé surtout les hommes de 20 à 40 ans, c'est-à-dire en pleine période d'activité et de puissance de travail. La mortalité a oscillé autour de 6 p. 100, mais elle a parfois atteint 12 à 18 p. 100.

Dans les cas les plus simples de guérison complète sans complications les malades ont été à la charge de l'Etat pendant au moins 30 jours (14 jours de maladie et 16 jours de convalescence en moyenne) auxquels s'ajoutait un mois de congé. En cas de complications post-typhiques (paralysie des membres ou gangrène, surdité, chorée) les invalides, à titre temporaire ou définitif, étaient encore à la charge de l'Etat.

*
**

Une pandémie de typhus ne représente pas seulement une souffrance pour l'individu, un malheur pour la famille, elle diminue la force du pays, elle aggrave le déficit d'une nation entière. Tout ce qui concerne le typhus exanthématique doit être étudié par le médecin, par l'hygiéniste, par le chercheur dans son laboratoire, afin de donner à l'humanité les moyens de guérir et surtout de prévenir cette maladie.

CONCLUSIONS

1) Avant la guerre de 1914-1918, le typhus exanthématique existait en Russie à l'état sporadique et se manifestait de temps en temps par une poussée appréciable ou même une épidémie.

2) Les foyers endémiques se sont installés en Russie depuis la guerre de 1812 dans les différents départements, surtout dans ceux d'Ekaterinodar, de Tambov et de Podolie.

3) Les facteurs les plus importants de toutes les épidémies en Russie sont la phtiriose et la malpropreté de la population pauvre. Les cataclysmes sociaux comme les guerres, les famines, les révolutions ont toujours favorisé le développement de la phtiriose et par conséquent l'écllosion des épidémies de typhus.

4) L'épidémie de 1918-1920, d'après le nombre de cas morbides et la grande extension géographique, mérite bien le nom de pandémie. Les statistiques, même incomplètes, donnent un chiffre de 6 millions de malades, mais en vérité le nombre des sujets atteints a été voisin de 15 millions, car beaucoup de cas, dans les villages, n'ont pas été enregistrés.

5) Les mesures d'hygiène générale ont été appliquées avec succès et ont permis d'enrayer la pandémie.

6) L'étude de la vaccination préventive contre le typhus était encore toute nouvelle à cette époque, seule a été appliquée l'immunisation passive par séro-vaccination. Cette méthode ne donnait pas l'immunité absolue. Mais, même au cours de la pandémie des cas de typhus se sont déclarés chez des sujets qui avaient été atteints avant 1918.

7) Le traitement spécifique (sérothérapie par le sérum de convalescents ou d'animaux immunisés) a donné des résultats plus ou moins favorables. Le traitement médicamenteux a montré qu'il n'y a pas de médications curatives ou abortives proprement dites. A cause du grand nombre de sujets atteints le traitement symptomatique seul a souvent suffi à combattre la maladie.

Vu:

Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu:

Le Président de la Thèse :
TANON

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris :
GIDEL

BIBLIOGRAPHIE

- BARTHÉLÉMY. — L'escadre russe de la mer Noire à Bizerte en 1920. — *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, mai 1921, T. XLIII, n° 5, p. 373. In *Bull. de l'Office international d'hygiène publique*, 1921, T. XIII, p. 622.
- BARYKINE (W.). — Rapport à propos du typhus exanthématique. Etiologie. Hématologie. Réaction de Weil-Felix. Sérothérapie et vaccination préventive. Maladie expérimentale du Cobaye. — *IV^e Congrès des bactériologistes et des épidémiologistes russes*. Moscou, du 25 au 31 août 1920. Edition d'Etat, Moscou, 1921 (en russe).
- BARYKINE (W.), MINERVINE (S.) & KOMPANEEZ (A.). — Le typhus exanthématique inapparent et son importance épidémiologique. — *Arch. Ins. Pasteur Tunis*, 1930, T. XIX.
- BEROS. — Le typhus exanthématique et les armées alliées à Constantinople pendant la guerre de Crimée 1854-1855-1856, pendant la guerre 1917-1918-1919. — *Maroc médical*, 1927, n° 65, 15 mai, p. 141.
- BRUMPT (E.). — Précis de parasitologie, 5^e édition, T. 2, p. 1268-1277. Masson et Cie, édit. Paris, 1936.
- CANET (J.). — Contribution à l'étude de la vaccination dans les fièvres exanthématiques. Thèse de Paris, 1934.

- CANTACUZÈNE (J.). — L'épidémie de typhus exanthématique en Roumanie pendant la dernière guerre. — *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1920, T. XIII, p. 269-290.
- CANTACUZÈNE (J.), CIUCA (M.), GALASESCO & GÉRARD (F.). — Essais de sérothérapie anti-exanthématique. — *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1919, T. XII, p. 367.
- CONSEIL (E.). — Le typhus exanthématique en Tunisie. — Thèse de Paris, 1907.
- DANIELOPOLU (D.). — Le typhus exanthématique. Bucarest, 1919.
- DANIELOPOLU (D.). — Traitement antitoxique du typhus exanthématique. Eau physiologique chlorée en injection intraveineuse dans les formes hypertoxiques de typhus. Odessa, 1917.
- DA ROCHA-LIMA (H.). — Untersuchungen über Fleckfieber. — *Munch. Med. Woch.*, 1916, n° 39, p. 1381.
- DAVYDOVSKY (I.-W.). — Anatomie pathologique et pathogénèse des maladies les plus importantes de l'homme. — Edition d'état, Moscou, 1933, T. I, p. 92-98 (en russe).
- DOERR (R.) & SCHNABEL (A.). — Experimentelle Untersuchungen über Infektion und Immunität bei Fleckfieber. — *Wiener klin. Wochenschr.* 1919, n° 36.
- GAOUL (N.-P.). — Morbidité et mortalité par typhus exanthématique à Petrograd et dans sa banlieue de 1900 à 1909. — Thèse de Petrograd, 1910 (en russe).
- GÉRARD (F.). — Les notions actuelles sur le typhus exanthématique. — Thèse de Paris, 1919.
- GHENDLER (M.). — Typhus exanthématique en Roumanie. — Thèse de Paris, 1935.

- GLAUSEMAN. — Réaction de Weil-Felix dans le typhus exanthématique. — *Wratschebnoj Delo*, 1920, n° 2 (en russe).
- ILNITSKI (I.-A.). — Typhus exanthématique et fièvre récurrente en Ukraine. — *Communication au IV^e Congrès des bactériologistes et des épidémiologistes russes*, Moscou, du 25 au 31 août 1920. Edition d'Etat, Moscou, 1921 (en russe).
- IVASCHENTZOV (G.-A.). — Traité des maladies infectieuses aiguës, p. 119-130. Edition d'Etat, Leningrad, 1934 (en russe).
- JAKOVLEVA. — Revue générale des travaux sur le typhus exanthématique. — *Wratschebnaj Gazeta*, 1917, numéros 23 et 24 (en russe).
- KONTSCHALOVSKI (M.-P.). — Précis de clinique des maladies internes, T. II, p. 848-856. — Edition d'Etat, Moscou, 1934 (en russe).
- KRITSCHESKY (I.-L.). — Microbiologie des maladies infectieuses de l'homme, p. 558-566. — Edition d'Etat, Moscou, 1933 (en russe).
- LAOUER & CHOULTZ. — La réaction de Weil-Felix et ses particularités. — *Wratschebnoj Delo*, 1919, n° 25 (en russe).
- LAUSSEL (J.). — L'évolution du typhus exanthématique en Europe depuis 1914. — Thèse de Paris, 1928.
- LEVACHEV (S.-W.). — Traitement du typhus exanthématique par le sérum. — *Wratsch*, 1893, n° 34, 35 et 36 (en russe).
- MINKEVITSCH (I.-A.). — Practicum (Vade-Mecum) d'épidé-

- miologie, p. 70-79. — Edition d'Etat, Moscou, 1934 (en russe).
- MOLODENKOV (A.-S.). — Le typhus exanthématique chez les enfants pendant l'épidémie de 1911. — *Revue Médicale*, 1912, n° 10 (en russe).
- NICOLLE (Ch.). — Essai de vaccination préventive dans le typhus exanthématique. — *C. R. Acad. Sc.*, 1916, T. CLXIII, p. 38. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 1916, T. IX, p. 241-244.
- NICOLLE (Ch.) & BLAIZOT (L.). — Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique pratiquées à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1915. — *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 1916, T. IX, p. 127-134.
- NICOLLE (Ch.) & BLAIZOT (L.). — Sur la préparation d'un sérum anti-exanthématique expérimental et ses premières applications au traitement du typhus de l'homme. — *Ann. Ins. Pasteur*, 1916, T. XXX, p. 446-496.
- NICOLLE (Ch.) & BLAIZOT (L.), POTEL (R.) & POIRSON (H.). — Nouvelles études sur le typhus exanthématique pratiquées à l'Institut Pasteur de Tunis et dans les formations sanitaires de la Régence. — *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 1916, T. IX, p. 216-290.
- NICOLLE (Ch.), COMTE (C.) & CONSEIL (E.). — Transmission expérimentale du typhus exanthématique par le pou du corps. — *C. R. Acad. Sc.*, 1909, T. CXLIX, p. 486.
- NICOLLE (Ch.), CONOR (A.) & CONSEIL (E.). — Sur quelques propriétés du virus exanthématique. — *C. R. Acad. Sc.*, 1910, T. CLI, p. 685-688.
- ORLOV (P.-P.). — Morbidité et mortalité par le typhus exanthé-

matique à Saint-Pétersbourg de 1887 à 1896. —
Thèse de 1897 (en russe).

PHLEROV (K.-Ph.). — Le typhus exanthématique. Moscou,
1914 (en russe).

PHLEROV (K.-Ph.). — A propos du traitement du typhus exanthématique. — *Communication au IV^e Congrès des bactériologistes et des épidémiologistes russes*. Moscou, du 25 au 31 août 1920. Edition d'Etat, Moscou, 1921 (en russe).

POPOFF (S.). — Le typhus exanthématique en Bulgarie. —
Thèse de Paris, 1935.

RAUBITSCHKE (R.). — Die Behandlung der Flecktyphus mit normalen Pferdeserum. — *Wien. klin. Woch.*, 1915, T. XXVIII, p. 706.

Revue Internationale d'Hygiène Publique. — Genève, 1921, T. II, p. 226, 229, 230.

ROSENBERG (N.-K.). — Traité des maladies infectieuses, p. 405-430. — Edition d'Etat, Leningrad, 1936 (en russe).

SYCINE (A.-N.). — La pandémie de typhus exanthématique et de fièvre récurrente en Russie, de 1918 à 1920. — *Rapport présenté au IV^e Congrès des bactériologistes et des épidémiologistes russes*. — Moscou, du 25 au 31 août 1920. Edition d'Etat, Moscou, 1921 (en russe).

WARHAFTIG (C.). — Le typhus exanthématique en Pologne. —
Thèse de Paris, 1937.

WEIGL (R.). — Die Methoden der aktiven Fleckfieber-Immunsierung. — *Bull. Acad. polonaise*, 1930, p. 52-62.

WEIGL (R.). — La nature et la forme de l'agent pathogène du

typhus exanthématique. — *Presse Méd.*, 14 septembre 1927.

WEIGL (R.). — Recherches sur *Rickettsia prowazeki*. — *Revue épidémiologique*, 1920, T. I, p. 4-15 (en polonais).

WISKOVSKY (W.-S.). — Chapitre XI in *Traité abrégé de thérapeutique*, T. I, p. 356-363. — Edition d'Etat, Moscou, 1937 (en russe).

ZABOLOTNY (D.-K.). — *Précis d'épidémiologie*, T. I, p. 120-134. Edition d'Etat, Moscou, 1927 (en russe).

IMPRIMERIE R. FOULON

29, Rue Deparcieux, 29

P A R I S
